

## Beiträge zur Biologie der Orthopteren.

Von Kurt Harz

(Mit Tafeln V-VII)

### 1. Pyrenäische Plumpschrecke *Isophya pyrenaea* (Serv.) (Orth., Ensifera)

Wie schon Faber in seiner letzten großen Arbeit (Die Laut- und Gebärdensprache b. Insekten, Orthoptera I, Stuttgart 1953) anführte, hört ein ♂ dieser Art sofort auf zu zirpen, sobald es von einem ♀ berührt wird oder dessen Annäherung sonst wahrnimmt. Das ♀ besteigt in der bei Laubheuschrecken üblichen Weise das ♂, dessen Abdomenrücken ständig bis unter die Elytren (und auch diese selbst) beknabbernd und das ♂ biegt den Prothorax schließlich fast rechtwinklig nach unten, so daß die Vorderseite des Kopfes die jeweilige Unterlage berührt. Die gutgegliederte Spermatophore (Taf. V) erscheint rasch und in 1-2 Minuten ist die Kopulation beendet. Meist löst das ♀ die Verbindung. ♂♂ können die Paarung mehrfach wiederholen, doch scheinen sie manchmal davon erschöpft zu sein: ein ♂ z.B. knickte nachher beim Weiterschreiten wiederholt mit den Beinen ein, so daß der Hinterleib ein- bis zweimal den Boden berührte. Dem Stridulieren der ♂♂ entsprechend findet auch die Kopula überwiegend in den Abend- und Nachtstunden statt. Das Verzehren der Spermatophore kann bis zum nächsten Mittag dauern.

Ab drei bis vier Tagen nach der Kopula werden die ersten drei bis fünf (auch mehr auf einmal?) Eier gelegt. Die Ablage erfolgt in die Erde. Das ♀ krümmt sich dabei so zusammen, daß schließlich die Unterkante der Legeröhre — jeweils nach deren Stellung an der Spitze oder Wurzel derselben — von den Mandibeln umfaßt wird (Taf. VI). Die Mandibeln dienen also als Führungsleisten. Die Legeröhrenklappen bewegen sich gegeneinander, der Hinterkörper zieht sich zuckend zusammen, teils um das Ei herauszupressen, teils um die Legeröhre in den Boden zu treiben, und schließlich sieht man das Ei dunkel an der Legeröhrenwurzel durchschimmern. Dann erscheint es auf der Unterseite zwischen den beim Hindurchgleiten klaffenden

Klappen. Nachher verschieben sich die Legeröhrenklappen noch heftig gegeneinander und arbeiten gegen den Boden, als wollten sie diesen zustampfen. Gleichzeitig wird ein bräunliches Sekret abgesondert, welches das Loch zukittet. Obzwar bei jedem Ei ein neuer Einstich erfolgt, liegen die Eier doch oft sehr nahe beisammen, weil das ♀ in der Regel seine Stellung nicht oder wenig verändert und so die Legeröhre neben der vorhergehenden Einstichstelle einführt. Die Ablage eines Eis dauert im Durchschnitt etwa 3 Minuten.

Die Eier sind braun, abgeflacht, länglich-eiförmig, am Rücken etwas stärker gewölbt, und im Durchschnitt 4 mm lang, 2 mm breit und 1 mm stark. Ein ♀ dürfte während seines Lebens etwa 30–40 Eier legen.

## 2. Laubholz-Säbelschrecke. *Barbitistes serricauda* (Fabr.) (Orthopt. Ensifera)

Drei bis vier Tage nach der Imaginalhäutung beginnt das ♂ zu stridulieren, sobald es von einem anderen Tier seiner Art — auch von Larven — mit den Fühlern von hinten berührt wird (♂♂ von Laubheuschrecken erkennen überhaupt vielfach bei Berührung von hinten ihr arteigenes ♀ nicht, sondern benehmen sich auf eine Berührung, z. B. auch durch ein artfremdes ♂, so als habe sie ein ♀ der eigenen Art berührt). Auch die normale Stridulation, die sich an warmen Tagen bis tief in die Nacht erstreckt, setzt nun ein.

Ein unbefruchtetes ♀ ist zumindest ab dem vierten Tage nach der Imaginalhäutung paarungsbereit. Es besteigt dann unter fortwährendem Benagen des Abdomenrückens oder der Elytren bald nach dem Zusammentreffen das ♂, das zuvor stridulierte und dem sich näherndem ♀ den Hinterleib zudrehte. Das ♂ spreizt die Cerci weit, neigt Kopf und Prothorax und macht mit dem Abdomen die typischen Bewegungen nach hinten-oben, bis es sich mit den Cerci an der Subgenitalplatte des ♀ befestigt hat. Die Spermatophore — hier wenig gegliedert, Ampullen gelblichweiß, Spermatophylax aus zwei rundlichen, glasig-weißen, verbundenen Klumpen bestehend — tritt rasch aus. Die Hinterleibspitze des ♀ wird — da dieses nicht mit dem Beknabbern des ♂ aufhört — nach unten gezogen, so daß der ganze Hinterleib stark gekrümmt wird. Das ♀ kann dabei schließlich hintenüber kippen und in diesem Fall trennen sich die Partner ohne Anstrengung, d. h. Zerren eines Teils, meist des ♀ (Tafel VII).

Bald bis  $\frac{1}{2}$  Stunde nach der Kopula, die insgesamt  $1\frac{1}{2}$  bis 2 Minuten dauert, beginnt das ♀ mit dem Verzehren der Spermatophore, was 12 und mehr Stunden dauern kann. Das ♂ hingegen führt einigemale recht schnelle Schüttelbewegungen in der Richtung der Körperlängsachse aus. Dies kann sich wiederholen, zuvor setzt es aber die Abdomenspitze mit den gespreizten Cerci auf den Boden auf; es scheint, als ob der auslösende Reiz von der Hinterleibsspitze bzw. einem Organ derselben ausginge. Das Schütteln kann so heftig sein, daß das ♂ den Halt verliert und abstürzt bzw. sich selbst in die Luft schleudert. Dieses Verhalten erinnert stark an die Schüttelbewegungen von Grillen, doch ist es hier nicht als Nachbalz zu deuten.

Die Kopulation kann von beiden Partnern wiederholt werden.

Das ♀ legt in Rinde — wobei vorhandene kleine Ritze gern benutzt und erweitert werden — seine Eier ab. Es nimmt dabei die gleiche Stellung wie *Isophya pyrenaea* (Serv.) ein und führt ebenso wie jene die Legeröhrenunterkante zwischen den Mandibeln hindurch. Die Legeröhre wird fast ganz in die Rinde versenkt und dabei hin- und herbewegt. Nach etwa 10 Minuten sieht man das Ei hindurchgleiten, die Legeröhre wird ein Stück herausgezogen, geht wie ein Meisel auf und nieder, schabt dann — ganz herausgezogen — Teilchen vom Rande des Einstichlochs ab und schiebt sie auf dieses. Das Ei wird in eine dunkle Sekretmasse eingebettet. Auf einmal werden etwa 4—6 Eier einzeln abgesetzt, ein Ei jeweils in insgesamt etwa 15 Minuten. Die Eier liegen oft nahe beisammen; im Durchschnitt sind sie 4 mm lang, 2 mm breit, 1 mm dick, länglich eiförmig und braun.

Anschrift des Verfassers:

Kurt Harz, Wülfershausen/Saale, Kr. Königshofen/Gr.